

FOL-5342

1998 ISSN 0103-9342

2

Novembro, 1998

FL-5342.2

**Boletim de Pesquisa**

**Número 27**

# **Avaliação de leguminosas arbóreas e arbustivas de múltiplo uso em Rondônia**

**Embrapa**

The logo for Embrapa, featuring the word "Embrapa" in a bold, blue, sans-serif font. A green leaf graphic is positioned behind the letter "r", partially overlapping it and extending to the right.

## **República Federativa do Brasil**

Presidente  
Fernando Henrique Cardoso

### **Ministério da Agricultura e do Abastecimento**

Ministro  
Francisco Sérgio Turra

### **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**

Presidente  
Alberto Duque Portugal

Diretores  
Dante Daniel Giacomelli Scolari  
Elza Angela Battaglia Brito da Cunha  
José Roberto Rodrigues Peres

### **Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia**

Chefe Geral  
Nelson Ferreira Sampaio

Chefe Adjunto Administrativo  
Calixto Rosa Neto

Chefe Adjunto Técnico  
Francelino Goulart da Silva Netto

Chefe Adjunto de P & D  
Victor Ferreira de Souza

Fol: 5342  
ID: 5869

ISSN 0103-9342  
Novembro, 1998

Boletim de Pesquisa N.º 27



## **Avaliação de leguminosas arbóreas e arbustivas de múltiplo uso em Rondônia**

Newton de Lucena Costa  
Francisco das Chagas Leônidas  
Claudio Ramalho Townsend  
João Avelar Magalhães  
Abadio Hermes Vieira

The logo for Embrapa, featuring the word "Embrapa" in a bold, italicized sans-serif font. The letter "a" at the end is stylized, with a thick black shape behind it that resembles a leaf or a drop.

---

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento**

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Rondônia

BR 364, km 5,5, Caixa Postal 406

CEP 78.900-970 - Porto Velho, RO

Telefones: (069) 222-1985 e 222-3080

Tiragem: 500 exemplares

Comitê de Publicações:

Claudio Ramalho Townsend - Presidente

Vicente de Paulo Campos Godinho

Samuel José de Magalhães Oliveira

Victor Ferreira de Souza

Angelo Mansur Mendes

Normalização: Tânia Maria Chaves Campêlo

Editoração eletrônica: Marta Pereira Alexandria (estagiária)

Revisão Gramatical: Wilma Inês de França Araújo

COSTA, N. de L.; LEÔNIDAS, F. das C.; TOWNSEND, C.R.;  
MAGALHÃES, J.A.; VIEIRA, A.H. **Avaliação de leguminosas  
arbóreas e arbustivas de múltiplo uso em Rondônia.** Porto Velho:  
EMBRAPA-CPAF Rondônia, 1998. 11p. (EMBRAPA-CPAF  
Rondônia. Boletim de Pesquisa, 27).

Leguminosas arbórea; leguminosa arbustiva; Brasil; Rondônia.

CDD 633.3

© EMBRAPA - 1998

# Seleção de leguminosas arbóreas e arbustivas para uso em Rondônia

Newton de Lencastre Costa  
Francisco das Chagas Ribeiro  
Claudio Ramalho Tavares  
João Avelar Magalhães  
Abadio Harmer Vieira

## Sumário

<b>Resumo</b>	5
<b>Abstract</b>	5
<b>Introdução</b>	6
<b>Material e métodos</b>	6
<b>Resultados e discussão</b>	7
<b>Conclusões</b>	10
<b>Referências bibliográficas</b>	10

Eng. Agr. M.Sc. Universidade Federal de Rondônia, Caixa Postal 329, CEP 69000-000, Roraimópolis, Roraima, Brasil

Eng. Agr. M.Sc. Universidade Federal de Rondônia

Eng. Agr. M.Sc. Universidade Federal de Rondônia

Eng. Agr. M.Sc. Universidade Federal de Rondônia

# Avaliação de leguminosas arbóreas e arbustivas de múltiplo uso em Rondônia

Newton de Lucena Costa<sup>1</sup>

Francisco das Chagas Leônidas<sup>1</sup>

Claudio Ramalho Townsend<sup>2</sup>

João Avelar Magalhães<sup>3</sup>

Abadio Hermes Vieira<sup>4</sup>

## Resumo

Objetivando selecionar leguminosas arbóreas e arbustivas de múltiplo propósito, foram avaliadas as espécies: *Acacia angustissima*, *Albizia saman*, *Albizia lebbek*, *Desmodium gynoides*, *Sesbania sesban*, *Calliandra calothyrsus*, *Leucaena leucocephala*, *Leucaena hybrid x1*, *Leucaena hybrid x2*, *Leucaena hybrid x3*, *Inga edulis*, *Clitoria racemosa*, *Anadenanthera pavonina*, *Caesalpinia peltephoroides*, em parcelas experimentais com 16 plantas sem repetições. Avaliou-se taxa de sobrevivência, diâmetro e altura aos 6, 12, 18 e 24 meses. A taxa de sobrevivência foi de 100% aos 6 meses de idade. Os maiores DAPs aos 6 e 12 meses foram para *Acacia angustissima*, *Inga edulis*, *Anadenanthera pavonina*. Portanto, considerando-se os parâmetros avaliados as espécies mais promissoras, principalmente para compor sistemas agroflorestais foram *Acacia angustissima*, *Inga edulis*, *Albizia saman* e *Anadenanthera pavonina*.

**Palavras chaves:** leguminosas arbóreas arbustivas, sistemas agroflorestais

## Tree and shrub legumes evaluation in Rondônia, Brazil.

### Abstract

Differents species were evaluated in order to select multiple purpose arboreal and arbustive legumes. These species were: *Acacia angustissima*, *Albizia saman*, *Albizia lebbek*, *Desmodium gynoides*, *Sesbania sesban*, *Calliandra calothyrsus*, *Leucaena leucocephala*, *Leucaena hybrid x1*, *Leucaena hybrid x2*, *Leucaena hybrid x3*, *Inga edulis*,

<sup>1</sup> Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Rondônia, Caixa Postal 406, CEP 78.900-970, Porto Velho, RO.

<sup>2</sup> Zoot., M.Sc., Embrapa Rondônia.

<sup>3</sup> Eng. Méd. Vet., M.Sc., Embrapa Rondônia.

<sup>5</sup> Eng. Ftal., M.Sc. Embrapa Rondônia.



*Clitoria racemosa*, *Anadenanthera pavonina*, *Caesalpinia peltephoroides*, the experiment design was plots with 16 plants without replication. It was evaluated survival rate, diameter and height at 6, 12, 18 and 24 months. The survival rate was 100% for 6 months old plants. *Acacia angustissima*, *Inga edulis*, *Anadenanthera pavonina* showed larger DBH at 6 and 12 months old. *Acacia angustissima*, *Inga edulis*, *Albizia saman* e *Anadenanthera pavonina* outstood as suitable species mainly to compose agroforestry systems.

**Key Words:** legumes arboreal arbust, agroforestry system.

## Introdução

Extensas áreas do estado de Rondônia apresentam solos de baixa e média fertilidade natural, onde predominam o modelo de agricultura itinerante, caracterizado pela derruba e queima. Aliado a outros fatores, é notável o declínio gradual da produtividade das culturas anuais e/ou perenes, reflexo da diminuição da fertilidade do solo, perdas de matéria orgânica, infestação de plantas invasoras e a deficiente reciclagem de nutrientes no solo, o que contribui para a degradação do solo, resultando no abandono de áreas agrícolas ou transformação em pastagens. Desse modo, torna-se necessário o desenvolvimento de sistemas agrícolas mais sustentáveis sob o ponto de vista técnico, econômico, social e ambiental. A utilização de leguminosas arbóreas ou arbustivas, na recuperação de solos degradados, e na melhoria daqueles de baixa fertilidade natural, tem sido uma prática usual nas regiões tropicais, notadamente em áreas destinadas à produção de alimentos básicos. Com a busca de alternativas do uso da terra na Amazônia Ocidental, tem crescido a importância dos sistemas agroflorestais (SAF's) e a demanda por espécies de múltiplos propósitos.

Neste trabalho, avaliou-se o desempenho agrônomico de leguminosas arbóreas e arbustivas de uso múltiplo, visando selecionar as mais promissoras para a composição de SAF's nas condições edafoclimáticas de Porto Velho, Rondônia.

## Material e métodos

O ensaio foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Rondônia, localizado no município de Porto Velho (96,3 m de altitude,

8°46' de latitude Sul e 63°05' de longitude Oeste), durante o período de março de 1992 a março de 1994. O clima da região é tropical do tipo Am, com temperatura média de 24,5°C, precipitação entre 2.000 e 2.500 mm, com estação seca bem definida (junho a setembro) e umidade relativa do ar, média em torno de 89%. O solo da área experimental é um Latossolo Amarelo álico textura argilosa, com as seguintes características químicas: pH em água (1/2,5) = 3,8; Al = 2,44 cmol/dm<sup>3</sup>; Ca + Mg = 0,51 cmol/dm<sup>3</sup>; P = 1 mg/kg e K = 23 mg/kg.

O tipo de plantio, denominado Demonstration Forests, consistiu de parcelas não repetidas, e de 14 espécies de leguminosas arbóreas e arbustivas, relacionadas na Tabela 1, conforme previsto no Programa Colaborativo entre a Embrapa Rondônia e Nitrogen Fixing Tree Association (NFTA, Hawaii, USA) para a avaliação de leguminosas arbóreas fixadoras de nitrogênio nas regiões tropicais do planeta. As parcelas experimentais constaram de 16 plantas, sendo as quatro centrais utilizadas como área útil. As sementes de todas as espécies avaliadas foram inoculadas com estirpes específicas de *Rhizobium*, as quais foram plantadas em sacolas plásticas e, posteriormente transplantadas para o local definitivo, não sendo utilizado nas duas operações, nenhum tipo de fertilização química ou orgânica. O espaçamento entre plantas foi de 2 m x 2 m. Os parâmetros avaliados foram taxa de sobrevivência, altura das plantas, diâmetro basal e diâmetro à altura do peito (DAP).

## Resultados e discussão

A taxa de sobrevivência, aos seis meses de idade, foi de 100% para todas as espécies avaliadas; aos 12 meses, as espécies de *Leucaena* e *D. gyroides* apresentaram uma sobrevivência de 93%, ocorrendo, 1 a 8 e 24 meses, uma mortalidade de 100% de suas plantas, evidenciando a baixa adaptabilidade destas espécies às condições edafoclimáticas locais. Independentemente das épocas de avaliação, as leguminosas que apresentaram plantas com maior altura foram *A. angustissima*, *I. edulis*, *A. saman*, *A. pavonina* e *C. racemosa* (Tabela 1). O crescimento dessas espécies pode ser considerado satisfatório, considerando-se as condições ambientais a que estavam submetidas, notadamente a baixa fertilidade natural do solo. As alturas de plantas registradas para *A. angustissima* e *A. lebbek*, superaram em



33 e 139%, respectivamente, àquelas relatadas por Carvalho et al. (1994), para as mesmas espécies estabelecidas em um Latossolo Vermelho-Amarelo. Do mesmo modo, Locatelli et al. (1992), avaliando 11 espécies de leguminosas arbóreas e arbustivas, em condições edafoclimáticas semelhantes, constataram um excelente desempenho, em termos de taxa de sobrevivência e altura de plantas para *A. angustissima* e *I. edulis*.

**TABELA 1. Altura média e desvio padrão das plantas (m) de leguminosas arbóreas e arbustivas, aos 6, 12, 18 e 24 meses. Porto Velho, Rondônia. 1992/94.**

Espécies	meses			
	6	12	18	24
<i>Acacia angustissima</i>	2,90± 0,42	4,80± 0,68	6,10± 0,70	7,98±0,10
<i>Albizia saman</i>	1,74± 0,29	3,05± 0,34	4,17± 0,37	5,53± 0,35
<i>Albizia lebbek</i>	1,22± 0,44	1,92± 0,81	2,91± 1,43	4,71± 0,47
<i>Desmodium gyroides</i>	1,60± 0,27	2,60± 0,29	---	---
<i>Sesbania sesban</i>	1,81± 0,42	2,10± 0,56	3,92± 0,47	4,10± 0,53
<i>Calliandra calothyrsus</i>	1,05± 0,44	1,88± 0,43	2,83± 0,66	3,51± 0,70
<i>Leucaena leucocephala</i>	0,54± 0,29	0,88± 0,33	---	---
<i>Leucaena</i> hybrid K x 1	0,33± 0,11	0,58± 0,17	---	---
<i>Leucaena</i> hybrid K x 2	0,39± 0,10	0,51± 0,12	---	---
<i>Leucaena</i> hybrid K x 3	0,41± 0,13	0,62± 0,15	---	---
<i>Inga edulis</i>	2,30± 0,28	4,36± 0,32	6,62± 0,32	7,90± 0,27
<i>Clitoria racemosa</i>	2,20± 0,44	3,20± 0,58	4,10± 0,67	5,10± 0,71
<i>Anadenanthera pavonina</i>	1,95± 0,30	2,97± 0,41	4,02± 0,53	5,50± 0,70
<i>Caesalpinia peltephoroides</i>	0,51± 0,31	0,88± 0,34	1,05± 0,43	1,15± 0,49

Aos 6 e 12 meses de idade, os maiores DAP foram registrados por *A. angustissima*, *I. edulis* e *A. pavonina*; aos 18 e 24 meses *A. angustissima*, *I. edulis*, *A. pavonina* e *C. racemosa* apresentaram plantas com maiores DAP (Tabela 2). Os valores verificados com estas espécies foram superiores aos reportados por Leal & Ramos (1994) para *A. angustissima* e *C. calothyrsus* e por Carvalho et al. (1994) para *A. lebbek*.

**TABELA 2. Diâmetro médio a altura do peito e desvio padrão (cm) de leguminosas arbóreas e arbustivas, aos 6, 12, 18 e 24 meses. Porto Velho, Rondônia. 1992/94.**

Espécies	meses			
	6	12	18	24
<i>Acacia angustissima</i>	1,47± 0,36	3,13± 0,35	4,47± 0,38	5,80± 0,39
<i>Albiza saman</i>	1,00± 0,55	2,63± 0,63	3,66± 0,39	4,65± 1,59
<i>Albizia lebbek</i>	* 1,43± 0,11	2,64± 0,14	3,55± 0,15	4,48± 0,17
<i>Desmodium gyroides</i>	0,37± 0,08	0,53± 0,10	---	---
<i>Sesbania sesban</i>	0,57± 0,20	1,17± 0,42	1,94± 0,42	2,79± 0,57
<i>Calliandra calothyrsus</i>	* 1,15± 0,35	2,24± 0,57	3,33± 0,89	4,43± 1,37
<i>Leucaena leucocephala</i>	* 0,28± 0,09	* 0,43± 0,13	---	---
<i>Leucaena hybrid K x 1</i>	* 0,27± 0,08	* 0,41± 0,09	---	---
<i>Leucaena hybrid K x 2</i>	* 0,19± 0,06	* 0,36± 0,06	---	---
<i>Leucaena hybrid K x 3</i>	* 0,17± 0,02	* 0,29± 0,03	---	---
<i>Inga edulis</i>	1,47± 0,30	2,95± 0,37	4,30± 0,40	5,79± 0,51
<i>Clitoria racemosa</i>	1,27± 0,33	2,47± 0,51	3,91± 0,77	5,11± 1,73
<i>Anadenanthera pavonina</i>	1,28± 0,42	3,04± 0,68	4,24± 0,99	5,77± 1,30
<i>Caesalpinia peltephoroides</i>	* 0,19± 0,1	* 0,31± 0,60	0,88± 0,20	2,51± 0,75

\* Dados referentes ao diâmetro basal.

Durante o período de 24 a 30 meses, o incremento tanto em altura quanto em diâmetro das espécies sobreviventes foram baixos, com destaque apenas para os registrados com *C. racemosa* para altura e DAP e para *A. angustissima* para o DAP (Tabela 3). Tal comportamento, pode estar diretamente relacionado com a baixa disponibilidade de nutrientes no solo. A ausência de dados aos 18 e 24 meses para as espécies *Desmodium gyroides*, *Leucaena leucocephala* e hybrid K x 1, K x 2 e K x 3 na Tabela 1, foi devido a mortalidade.

**TABELA 3. Incremento médio em altura das plantas e diâmetro à altura do peito de leguminosas arbóreas e arbustivas, no período de 24 aos 30 meses. Porto Velho, Rondônia. 1994/95.**

Espécies	Altura (m)	Diâmetro (cm)
<i>Acacia angustissima</i>	0,13	0,30
<i>Albizia saman</i>	0,20	0,13
<i>Albizia lebbek</i>	0,20	0,15
<i>Sesbania sesban</i>	0,15	0,09
<i>Calliandra calothyrsus</i>	0,40	0,16
<i>Inga edulis</i>	0,55	0,13
<i>Clitoria racemosa</i>	0,75	0,25
<i>Anadenanthera pavonina</i>	0,35	0,04
<i>Caesalpinia peltephoroides</i>	0,10	0,09

### Conclusões

As espécies avaliadas apresentaram respostas distintas às condições edafoclimáticas a que foram submetidas, considerando-se: taxas de sobrevivência, o crescimento em altura e diâmetro. As leguminosas provavelmente, mais promissoras para a composição de sistemas agroflorestais foram *A. angustissima*, *I. edulis*, *C. racemosa*, *A. saman* e *A. pavonina*.

### Referências bibliográficas

- CARVALHO, M.M. de; FRANCO, A.A.; FREITAS, V. de P.; XAVIER, D.F. Avaliação do crescimento inicial de leguminosas arbóreas para associação com pastagens na região Sudeste. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 1., 1994, Porto Velho. **Anais...** Colombo: EMBRAPA-CNPFF, 1994. v.2. p.165-172. (EMBRAPA-CNPFF. Documentos, 27).
- LEAL, A.C.; RAMOS, A.L.M. Introdução e avaliação preliminar de espécies florestais de uso múltiplo no norte do Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 1., 1994, Porto Velho. **Anais...** Colombo: EMBRAPA-CNPFF, 1994. v.2. p.229-232. (EMBRAPA-CNPFF. Documentos, 27).



LOCATELLI, M.; VIEIRA, A.H.; PALM, C.A. Seleção de leguminosas para cultivo em *Alley-cropping* sob condições de Latossolo Amarelo. In: MESA REDONDA SOBRE RECUPERAÇÃO DE SOLOS ATRAVÉS DO USO DE LEGUMINOSAS, 1991, Manaus. **Trabalhos e recomendações...** Belém: EMBRAPA-CPATU/GTZ, 1992. p.121-130. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 67).





---

***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento  
BR 364 km 5,5 CEP 78900-970, Porto Velho, RO  
PABX: (069) 222-3080, Fax: (069)222-3857***

